

No active trail

DELPHION

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent

Derwent Record

[Email it](#)

View: [Expand Details](#) Go to: [Delphion Integrated View](#)

Tools: [Add to Work File:](#) [Create new Work File](#)

Derwent Title: Gas-fired infra red dryer for textile web includes controller adjusting combustion air fan speed in accordance with required heating output

Original Title:  EP1182413A1: Apparatus and process for treatment of material webs

Assignee: BRUECKNER TROCKENTECHNIK GMBH Standard company
Other publications from BRUECKNER TROCKENTECHNIK GMBH (BRUA)...

Inventor: RUPPERT H;

Accession/Update: 2002-259876 / 200231

IPC Code: F26B 3/30 ; F26B 13/10 ; F23D 14/60 ; F23N 1/02 ; F26B 13/12 ;

Derwent Classes: F07; Q73; Q76;

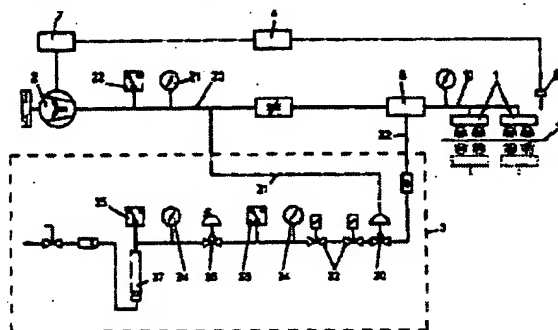
Manual Codes: F03-A02(Mechanical treatment of fabric products - setting, stentering, shrinkproofing, stabilisation etc.)

Derwent Abstract: (EP1182413A) **Novelty** - The combustion air fan (2) has a controller (4) adjusting its speed in accordance with the desired heating output.
Detailed Description - An INDEPENDENT CLAIM is included for the corresponding method of drying a textile web. Preferred features: Fuel gas (3) is supplied via a pressure regulator (30) controlling gas throughput in accordance with the combustion air pressure developed by the fan. The infra red heater (1) has a radiation surface of metal fabric. A mixer (8) supplied with air and gas in counterflow, is connected to the IR radiation burners.

Use - For infra red heat treatment of continuous bands of material, especially to dry textile webs.



Advantage - Conventional drying equipment is simplified. Motorized valves controlling air and/or gas are eliminated. Should a production stoppage occur, the IR radiants are cooled rapidly with maximum airflow. Former porous ceramic blocks in the radiants are replaced by wire fabric. This has lower thermal inertia and cools rapidly. The foregoing features prevents thermal damage to the fabric web during the stoppage, which would otherwise be caused by sensible heat stored in the radiants. There is no need for complex apparatus to swing the radiants away, as formerly practiced. No costly protective screen need be drawn across. Substitution of ceramic blocks by wire fabric, reduces heat storage, further reducing the risk.

Images:



Description of Drawing(s) - A schematic flow diagram is presented. infra red heater 1, combustion air fan 2, fuel gas 3, controller 4, temperature- and/or moisture sensor 6, frequency converter 7, mixer 8, pressure regulator 30 Dwg.1/3

Family:

PDF Patent	Pub. Date	Derwent Update	Pages	Language	IPC Code
 EP1182413A1 *	2002-02-27	200231	8	German	F26B 3/30
Des. States: (R) AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI TR					
Local apps.: EP2001000114365 Filed:2001-06-13 (2001EP-0114365)					
 DE10040788A1 =	2002-03-07	200231	6	German	F26B 13/10
Local apps.: DE2000001040788 Filed:2000-08-21 (2000DE-1040788)					

INPADOC
Legal Status:

Show legal status actions

First Claim:

Show all claims 1. Vorrichtung zur Behandlung von Warenbahnen mit wenigstens einem IR-Strahler (1), wobei der IR-Strahler mit einem Verbrennungsluftventilator (2) und Brenngaszufuehrlinien (3) in Verbindung steht und ueber eine Regeleinrichtung (4) in seiner Heizleistung steuerbar ist, dadurch gekennzeichnet, daB der Verbrennungsluftventilator (2) in seiner Drehzahl regelbar ist und mit der Regeleinrichtung (4) derart in Verbindung steht, daB die Drehzahl an eine gewuenschte Heizleistung angepaBt werden kann.

Priority Number:

Application Number	Filed	Original Title
DE2000001040788	2000-08-21	

Title Terms:

GAS FIRE INFRA RED DRY TEXTILE WEB CONTROL ADJUST COMBUST AIR FAN SPEED ACCORD REQUIRE HEAT OUTPUT

Pricing Current charges

Derwent Searches: Boolean | Accession/Number | Advanced

Data copyright Thomson Derwent 2003

THOMSON

Copyright © 1997-2005 The Thomson

Subscriptions | Web Seminars | Privacy | Terms & Conditions | Site Map | Contact Us |

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 182 413 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
27.02.2002 Patentblatt 2002/09(51) Int Cl.7: **F26B 3/30**, **F26B 13/10**,
F23D 14/60, **F23N 1/02**

(21) Anmeldenummer: 01114365.8

(22) Anmeldetag: 13.06.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI(71) Anmelder: **Brückner Trockentechnik GmbH & Co.**
KG
D-71229 Leonberg (DE)(72) Erfinder: **Ruppert, Horst**
71263 Weil der Stadt (DE)(30) Priorität: 21.08.2000 **DE 10040788**(74) Vertreter: **Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr. jur.**
Anwaltskanzlei Dr. Tetzner Van-Gogh-Strasse 3
81479 München (DE)(54) **Vorrichtung und Verfahren zur Behandlung von Warenbahnen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung von Warenbahnen (5) mit wenigstens einem IR-Strahler (1), wobei der IR-Strahler (1) mit einem Verbrennungsluftventilator (2) und Brenngaszufuhrmitteln (3) in Verbindung steht und über eine Regeleinrichtung

(4) in seiner Heizleistung steuerbar ist. Der Verbrennungsluftventilator (2) ist in seiner Drehzahl regelbar und mit der Regeleinrichtung (4) derart verbunden, daß die Drehzahl an eine gewünschte Heizleistung des IR-Strahlers (1) angepaßt werden kann.

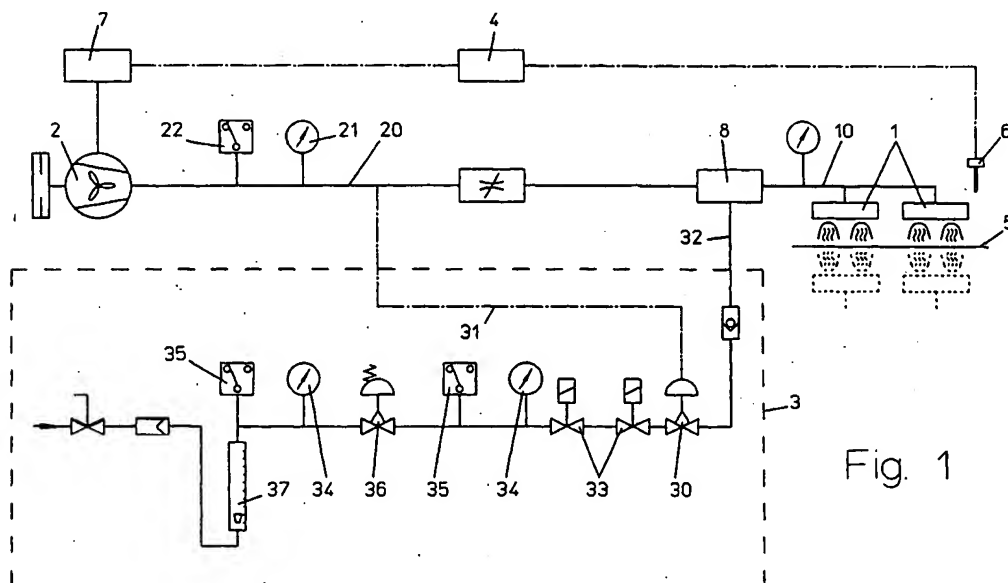


Fig. 1

EP 1 182 413 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zur Behandlung von Warenbahnen, insbesondere von textilen Warenbahnen, mit wenigstens einem IR-Strahler, wobei der IR-Strahler mit einem Verbrennungsluftventilator und Brenngaszuführmitteln in Verbindung steht und über eine Regeleinrichtung in seiner Heizleistung steuerbar ist. Derartige Vorrichtungen werden insbesondere zur Trocknung von Warenbahnen eingesetzt.

[0002] Aus der Praxis ist es hierbei bekannt, die Brenngasmenge von einem Temperaturregler zu regeln. In Abhängigkeit von der Brenngasmenge wird dann die erforderliche Verbrennungsluft durch einen weiteren Regelkreis angepaßt. Die Mengendosierung erfolgt dabei üblicherweise durch Drosselklappen, die über Motoren angesteuert werden. Für die Zündung der IR-Strahler ist zudem eine separate Einrichtung notwendig.

[0003] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, die Vorrichtung gemäß Anspruch 1 bzw. das Verfahren gemäß Anspruch 7 zu vereinfachen und die Betriebssicherheit zu erhöhen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale der Ansprüche 1 bzw. 7 gelöst.

[0005] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Behandlung von Warenbahnen weist wenigstens einen IR-Strahler auf, wobei der IR-Strahler mit einem Verbrennungsluftventilator und Brenngaszuführmitteln in Verbindung steht und über eine Regeleinrichtung in seiner Heizleistung steuerbar ist. Der Verbrennungsluftventilator ist dabei in seiner Drehzahl regelbar und steht mit der Regeleinrichtung derart in Verbindung, daß die Drehzahl an eine gewünschte Heizleistung angepaßt werden kann.

[0007] Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weisen die Brenngaszuführmittel einen Druckregler auf, der die Brenngasmenge in Abhängigkeit des vom Verbrennungsluftventilators erzeugten Luftdrucks regelt. Bei dieser Ausführungsform kann somit vollständig auf motorangesteuerte Drosselklappen zur Dosierung der Verbrennungsluft bzw. des Brenngases verzichtet werden.

[0008] Eine besonders kritische Situation bei Vorrichtungen zur Behandlung von Warenbahnen mit IR-Strahlern ergibt sich immer dann, wenn der Transport der Warenbahn unterbrochen wird, wie das beispielsweise bei einer Notabschaltung der Fall ist. Werden als IR-Strahler beispielsweise Keramikstrahler eingesetzt, glühen diese aufgrund ihrer verhältnismäßig großen Masse relativ lange nach, wodurch die Warenbahn beschädigt werden kann. Um die Warenbahn in solchen Fällen zu schützen, hat man daher Konstruktionen entwickelt, bei denen die IR-Strahler weggeschwenkt werden können. Eine andere bekannte Lösung sieht vor, daß zwischen

Warenbahn und IR-Strahler ein Schutzvorhang gezogen wird. Derartige Schutzmaßnahmen sind jedoch relativ aufwendig.

[0009] Der Einsatz eines in der Drehzahl regelbaren Verbrennungsluftventilators hat jedoch den Vorteil, daß auf die oben angesprochenen Schutzmaßnahmen verzichtet werden kann. Wird beim Stillstand der Warenbahn oder aus anderen Gründen eine sofortige Abkühlung des IR-Strahlers gewünscht, wird statt des Gas-Luftgemisches lediglich Luft dem IR-Strahler zugeführt, wobei die Drehzahl auf die höchste Drehzahl, die ggf. höher als im Normalbetrieb liegen kann, geregelt wird. Auf diese Weise ergibt sich eine sofortige Abkühlung des IR-Strahlers, so daß die Warenbahn nicht beschädigt wird.

[0010] Weist der IR-Strahler zudem eine Strahlerfläche aus einem Metallgewebe auf, läßt sich die Abkühlzeit des IR-Strahlers gegenüber von Keramik-Strahlern erheblich verkürzen, da die Keramik-Strahler aufgrund ihrer hohen Masse eine etwas längere Abkühlzeit benötigen.

[0011] Der Verbrennungsluftventilator wird zweckmäßigerweise über einen Frequenzumrichter von der Regeleinrichtung zur Veränderung der Drehzahl angesteuert. Die Regeleinrichtung kann mit einem Temperatur- und/oder Feuchtigkeitssensor in Verbindung stehen, um die Heizleistung des IR-Strahlers durch Veränderung der Drehzahl des Verbrennungsluftventilators an einen gewünschten Wert anzupassen.

[0012] Zur Zündung des IR-Strahlers wird über den Frequenzumrichter eine bestimmte Drehzahl des Verbrennungsluftventilators angesteuert. Dadurch kann immer mit einer genau definierten Heizleistung gestartet werden. Eine separate Zündbypass-Schaltung ist daher nicht erforderlich. Nach erfolgter Zündung wird die Regeleinrichtung in Verbindung mit dem Temperatur- und/oder Feuchtigkeitssensor freigegeben, so daß die Temperatur bzw. Feuchtigkeit automatisch auf den vorgeählten Sollwert gefahren werden kann. Der Frequenzumrichter begrenzt die minimale und maximale Ventilator-drehzahl. Dadurch wird auch die minimale und maximale Heizleistung des IR-Strahlers begrenzt. Innerhalb dieses Drehzahlbereiches wird eine kontinuierliche Leistungsregelung gewährleistet.

[0013] Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung werden anhand der folgenden Beschreibung und der Zeichnung näher erläutert.

[0014] In der Zeichnung zeigen

Fig.1 ein Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig.2 eine schematische Darstellung des IR-Strahlers und

Fig.3 eine schematische Darstellung des Mischers.

[0015] Die in Fig.1 in einem Blockschaltbild darge-

stellte Vorrichtung zur Behandlung von Warenbahnen weist insbesondere ein oder mehrere IR-Strahler 1, einen Verbrennungsluftventilator 2, Brenngaszuführmittel 3 sowie eine Regeleinrichtung 4 auf. Der IR-Strahler 1 steht mit dem Verbrennungsluftventilator 2 und den Brenngaszuführmitteln 3 in Verbindung, wobei mit der Regeleinrichtung 4 die Drehzahl des Verbrennungsluftventilators 2 veränderbar ist, so daß die Drehzahl an eine gewünschte Heizleistung angepaßt werden kann.

[0016] Die IR-Strahler 1 sind je nach Anforderungen auf einer oder beiden Seiten einer Warenbahn 5, insbesondere einer textilen Warenbahn, angeordnet. Die Warenbahn 5 wird in an sich bekannter Art und Weise relativ zu den IR-Strahlern 1 transportiert. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei IR-Strahler oberhalb der Warenbahn 5 dargestellt. Mit gestrichelten Linien sind zwei weitere Strahler auf der Unterseite angedeutet. Die Anzahl der in und quer zur Transportrichtung angeordneten IR-Strahler hängt von den jeweiligen Anforderungen ab.

[0017] Im Bereich der Warenbahn oder irgendwo im Bereich des Abluftweges der Vorrichtung ist ein Temperatur- und/oder Feuchtigkeitssensor 6 vorgesehen, dessen Ausgangssignal der Regeleinrichtung 4 zugeführt wird. Die Regeleinrichtung 4 regelt über einen Frequenzumrichter 7 die Drehzahl des Verbrennungsluftventilators 2, um im in Abhängigkeit des Signals des Temperatur- und/oder Feuchtigkeitssensors 6 die Heizleistung des IR-Strahler 1 an eine gewünschte Heizleistung anzupassen.

[0018] Die Brenngaszuführmittel 3 weisen insbesondere einen Druckregler 30 auf, der die Brenngasmenge in Abhängigkeit des vom Verbrennungsluftventilators 2 erzeugten Verbrennungsluftdrucks regelt. Der Druckregler 30 steht somit über eine Führlleitung 31 mit der Verbrennungsluftleitung 20 in Verbindung. Der Druckregler 30 dosiert somit selbsttätig den Druck des Brenngases in der Brenngasleitung 32. Das gewünschte Verhältnis von Verbrennungsluftdruck zu Brenngasdruck läßt sich am Druckregler manuell oder elektrisch einstellen.

[0019] Die Brenngaszuführmittel weisen selbstverständlich weitere an sich bekannte Einrichtungen, wie Magnetventile 33, Druckanzeigen 34, Druckwächter 35, einen weiteren Druckregler 36 und einen Gasdurchflußmengenmesser 37 auf.

[0020] Auch im Bereich der Verbrennungsluftleitung 20 können weitere Einrichtungen, wie Druckanzeige 21 und Druckwächter 22, vorgesehen sein.

[0021] Zwischen dem Verbrennungsluftventilator 2, den Brenngaszuführmitteln 3 und den IR-Strahlern 1 ist ferner ein Mischer 8 vorgesehen, in dem die Verbrennungsluft mit dem Brenngas zu einem Gas-Luftgemisch vermischt wird. Der Mischer 8 kann insbesondere als Gleichstrommischer oder Gegenstrommischer ausgebildet sein. Im in Fig.3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Mischer 8 als Gegenstrommischer ausgebildet. Eingangsseitig ist der Mischer 8 über die Ver-

brennungsluftleitung 20 mit dem Verbrennungsluftventilator 2 und über die Brenngasleitung 32 mit den Brenngaszuführmitteln 3 verbunden. Die Brenngasleitung 32 mündet derart in die Verbrennungsluftleitung 20 ein, daß das Brenngas 38 im Gegenstrom zur Verbrennungsluft 23 eingeführt und mit dieser zum Gasluftgemisch 11 vermischt wird. Die Mischung im Gegenstrommischer hat zwar gegenüber dem Gleichstrommischer höhere Strömungsverluste, ist jedoch wesentlich intensiver, so daß ein gleichmäßiger durchmischt Gas-Luftgemisch 11 entsteht. Dies wiederum führt zu einer besseren und gleichmäßigeren Verbrennung.

[0022] Das Gas-Luftgemisch 11 wird über die Gas-Luftgemischleitungen 10 den IR-Strahlern 1 zugeführt.

[0023] Die IR-Strahler 1 können beispielsweise als Keramik-Strahler ausgebildet sein. Besonders vorteilhaft lassen sich jedoch im Rahmen der Erfindung IR-Strahler einsetzen, deren Strahlerfläche aus einem Metallgewebe besteht. Ein solcher Strahler ist schematisch in Fig.2 dargestellt. Er besteht im wesentlichen aus einer Verteilerkammer 12 und einem Metallgewebe 13, das beispielsweise auf ein nicht näher dargestelltes Stützgitter aufgespannt ist. Das Metallgewebe 13 kann beispielsweise durch ein gesintertes Metallgewebe gebildet werden. Die eigentliche Brennzzone 14 findet auf der äußeren Oberfläche oder im Inneren des Metallgewebes 13 statt. Die Wärmeübertragung kann dabei je nach Art der Brennbedingungen durch Strahlung oder Konvektion erfolgen.

[0024] Im Strahlungsmodus findet die Verbrennung mehr innerhalb des Metallgewebes 13 statt, wobei dieses bis zum Glühen aufheizt. Im Konvektionsmodus sind auf der Oberfläche des Metallgewebes 13 hin- und herhuschende blaue Flammen sichtbar, die den wesentlichen Teil der Heizleistung durch Konvektion freigeben.

[0025] Zur Zündung des IR-Strahlers 1 wird über den Frequenzumrichter 7 digital eine bestimmte Drehzahl des Verbrennungsluftventilators 2 angesteuert. Dadurch kann immer mit einer genau definierten Strahlerleistung gestartet werden. Eine Zündbypass-Schaltung ist daher nicht erforderlich. Nach erfolgter Zündung wird die Regeleinrichtung 4 freigegeben, so daß die Heizleistung automatisch auf den vorgegebenen Sollwert gefahren wird. Über das Signal des Temperatur- und/oder Feuchtigkeitssensors 6 kann die Regeleinrichtung 4 die Heizleistung durch Änderung der Drehzahl auf einem gewünschten Niveau halten.

[0026] Durch den Frequenzumrichter 7 kann eine kontinuierliche Veränderung der Drehzahl und damit eine kontinuierliche Veränderung der Heizleistung des IR-Strahlers 1 bewirkt werden.

[0027] Beim Abschalten des Strahlers wird insbesondere die weitere Zufuhr von Brenngas 38 unterbrochen, indem beispielsweise die Magnetventile 33 geschaltet werden. Gleichzeitig bleibt aber der Verbrennungsluftventilator 2 in Betrieb und wird über die Regeleinrichtung 4 und den Frequenzumrichter 7 auf die höchste

Drehzahl gesteuert. Die höchste Drehzahl kann ggf. auch über dem normalen Regelbereich liegen. Auf diese Weise findet in den IR-Strahlern 1 keine weitere Verbrennung statt, sondern es wird vielmehr eine erhöhte Luftmenge durchgeblasen. Auf diese Weise kann eine sofortige Abkühlung des IR-Strahlers auf Raumtemperatur innerhalb weniger Sekunden erfolgen. Aufgrund der relativ geringen Masse von IR-Strahlern mit Metallgewebe, sind diese für eine rasche Abkühlung besonders geeignet. Aber auch bei anderen Strahlern, wie insbesondere Keramik-Strahlern kann durch die erhöhte Luftmenge eine schnelle Abkühlung erreicht werden. [0028] Der besondere Vorteil liegt dann vor allem darin, daß auf Schutzvorhänge und Strahlerabschwenkvorrichtungen, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind, verzichtet werden kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Behandlung von Warenbahnen mit wenigstens einem IR-Strahler (1), wobei der IR-Strahler mit einem Verbrennungsluftventilator (2) und Brenngaszuführmitteln (3) in Verbindung steht und über eine Regeleinrichtung (4) in seiner Heizleistung steuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verbrennungsluftventilator (2) in seiner Drehzahl regelbar ist und mit der Regeleinrichtung (4) derart in Verbindung steht, daß die Drehzahl an eine gewünschte Heizleistung angepaßt werden kann.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Brenngaszuführmittel (3) einen Druckregler (30) aufweisen, der die Brenngasmenge in Abhängigkeit des vom Verbrennungsluftventilators (2) erzeugten Verbrennungsluftdrucks regelt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der IR-Strahler (1) eine Strahlerfläche aus einem Metallgewebe (13) aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Gegenstrommischer (8) vorgesehen ist, der eingangsseitig mit dem Verbrennungsluftventilator (2) und den Brenngaszuführmitteln (3) und ausgangsseitig mit dem IR-Strahler (1) in Verbindung steht, wobei das Brenngas (38) mit der Verbrennungsluft (23) im Gegenstrom zu einem Gas-Luftgemisch (11) zusammengeführt wird.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Regeleinrichtung (4) zur Veränderung der Heizleistung des IR-Strahlers (1) mit einem Temperatur- und/oder Feuchtigkeitssensor (6) in Verbindung steht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verbrennungsluftventilator (2) zur Veränderung der Drehzahl mit einem Frequenzumrichter (7) in Verbindung steht, der über die Regeleinrichtung (4) ansteuerbar ist.
7. Verfahren zur Behandlung von Warenbahnen mit wenigstens einem IR-Strahler (1), wobei ein Verbrennungsluftventilator (2) eine Verbrennungsluftmenge erzeugt, die mit einer dosierten Brenngasmenge vermischt und dem IR-Strahler (1) zugeführt wird, wobei die Heizleistung des IR-Strahlers steuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Veränderung der Heizleistung die Drehzahl des Verbrennungsluftventilators (2) verändert wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Brenngasmenge in Abhängigkeit des Verbrennungsluftdrucks dosiert wird.
9. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** beim Abschalten des IR-Strahlers (1) der Verbrennungsluftventilator (2) auf seine höchste Drehzahl geregelt wird, um eine sofortige Abkühlung des Strahlers zu bewirken.
10. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehzahl des Verbrennungsluftventilators (2) in Abhängigkeit eines Temperatur- und/oder Feuchtigkeitssignals geregelt wird.

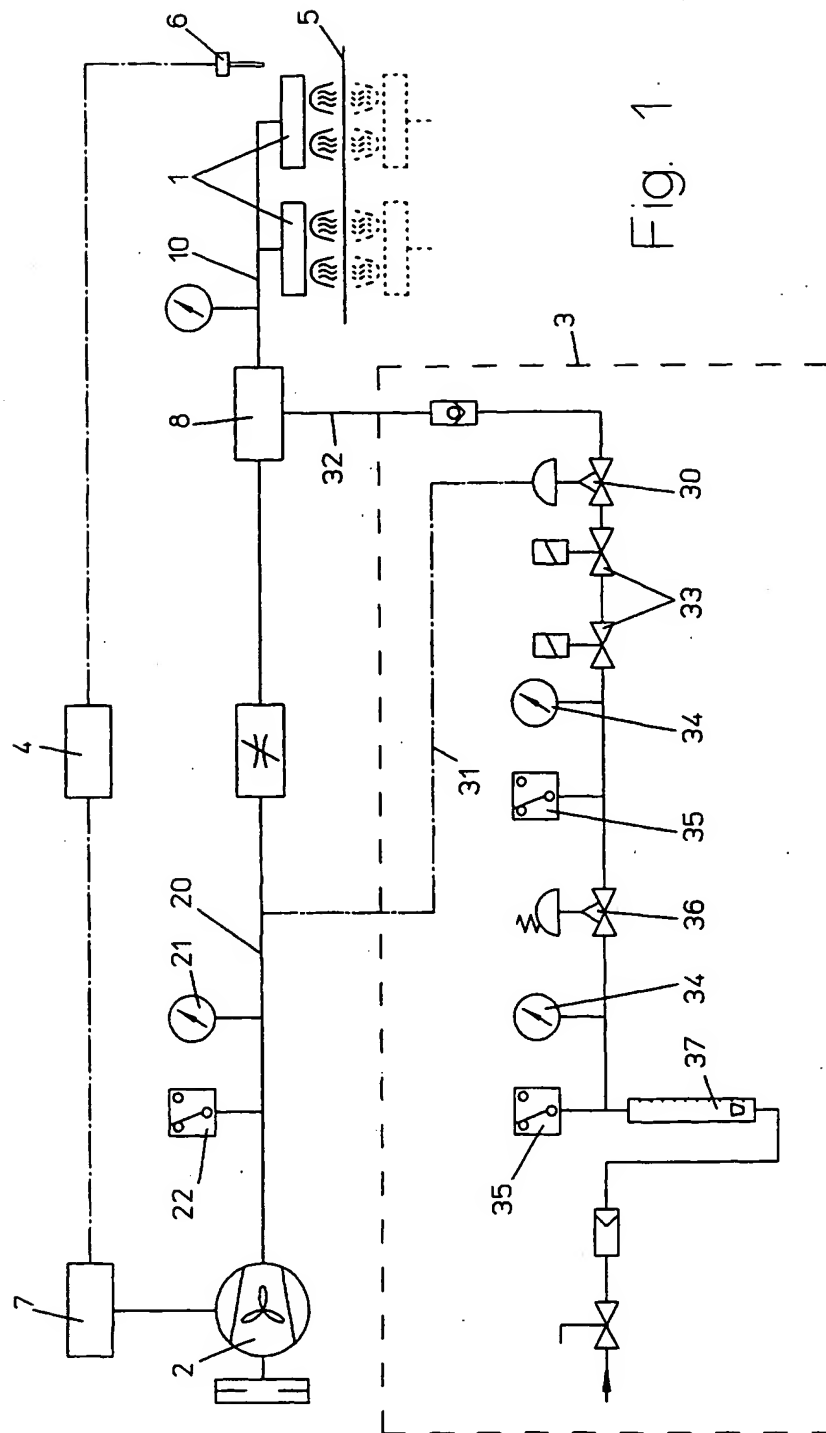


Fig. 1

Fig. 2

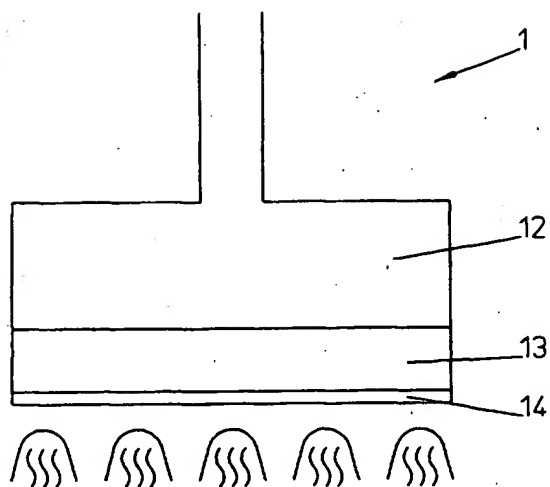
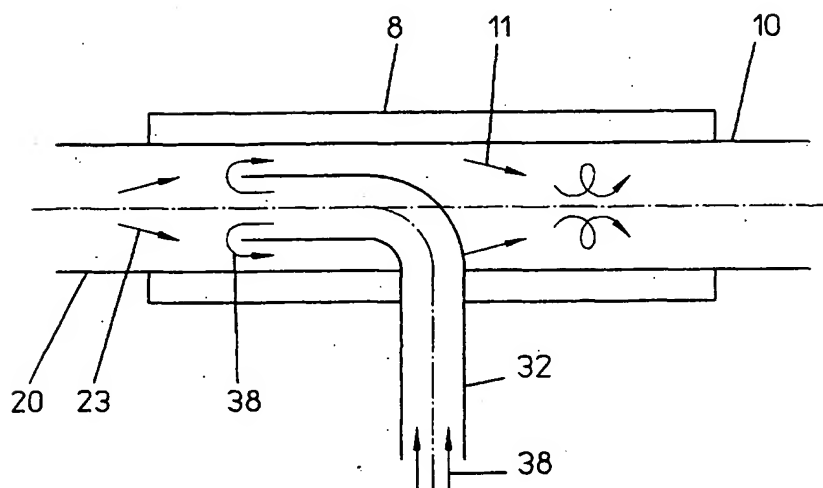


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 4365

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (InCL17)
Y	US 3 150 864 A (FETNER CAMPBELL B ET AL) 29. September 1964 (1964-09-29) * das ganze Dokument *	1-3, 5, 7, 8, 10	F26B3/30 F26B13/10 F23D14/60 F23N1/02
Y	EP 0 317 178 A (DAVAIR HEATING) 24. Mai 1989 (1989-05-24) * das ganze Dokument *	1-3, 5, 7, 8, 10	
A	CH 361 271 A (BELGE PRODUITS CHIMIQUES SA) 15. April 1962 (1962-04-15) * das ganze Dokument *	4	
A	EP 0 890 791 A (ELECTROWATT TECH INNOVAT CORP) 13. Januar 1999 (1999-01-13) * Spalte 2, Zeile 6 - Zeile 8 *	6	
A	US 3 228 113 A (FANNON JR JOHN J) 11. Januar 1966 (1966-01-11)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (InCL17)
			F26B F23D F23N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. November 2001	Prüfer Silvis, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 11 4365

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-11-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3150864	A	29-09-1964	KEINE		
EP 0317178	A	24-05-1989	EP	0317178 A1	24-05-1989
CH 361271	A	15-04-1962	KEINE		
EP 0890791	A	13-01-1999	EP	0890791 A1	13-01-1999
US 3228113	A	11-01-1966	US	3311156 A	28-03-1967
			US	3294382 A	27-12-1966

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82